

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2.065.465  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)  
(21) N° d'enregistrement national : 70.38040  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

(13) DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

(22) Date de dépôt..... 21 octobre 1970, à 16 h 35 mn.  
(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 30 du 30-7-1971.

(51) Classification internationale (Int. Cl.).. A 61 k 7/00//C 07 c 47/00.

(71) Déposant : Société anonyme dite : L'ORÉAL, résidant en France.

Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Alain Casalonga, 8, avenue Percier, Paris (8).

(54) Composition pour la coloration de la peau.

(72) Invention de : Jean Pomot et Georges Rosenbaum.

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée dans le Grand Duché de Luxembourg le 22 octobre 1969, n. 59.682 et demandes de brevets additionnels déposées le 6 mars 1970, n. 60.481 et le 30 septembre 1970, n. 61.789 au nom de la demanderesse.*

On utilise depuis longtemps déjà divers moyens pour donner à la peau une coloration brune analogue à celle qu'il est possible d'obtenir par une exposition plus ou moins prolongée au soleil.

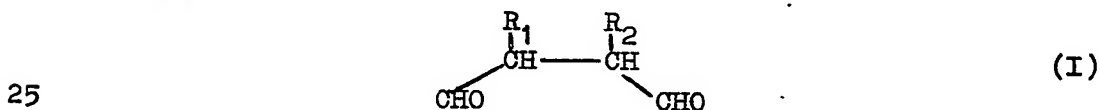
5 Outre l'exposition aux rayons ultra-violet de lampes spéciales, on a déjà préconisé l'utilisation de certains produits qui, appliqués sur la peau, développent au bout d'un certain temps la coloration souhaitée.

Parmi ces composés, les plus utilisés sont les  $\alpha$ -hydroxycétones et les  $\alpha$ -hydroxyaldéhydes, tels que l'aldéhyde glycérique, 10 la dihydroxyacétone et l'érythrulose.

Toutefois les résultats obtenus à l'aide de ces composés sont loin d'être satisfaisants, du fait que le développement de la couleur sur la peau est lent, nécessitant plusieurs heures, et que les teintes obtenues tirent vers le jaune et ne sont par conséquent pas 15 esthétiques.

La présente invention permet d'éviter ces inconvénients.

La présente invention a pour objet le produit industriel nouveau que constitue une composition cosmétique permettant de conférer à la peau une coloration analogue à celle obtenue par exposition 20 aux rayons solaires, cette composition étant caractérisée par le fait qu'elle renferme au moins un  $\gamma$ -dialdéhyde de formule générale :



dans laquelle  $R_1$  et  $R_2$ , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène, un groupe hydroxy, un radical méthoxy ou, ensemble, une liaison carbone-carbone ou un pont époxy.

30 A titre de composés utilisables selon la présente invention, on peut citer l'aldéhyde maléique, l'aldéhyde malique, l'aldéhyde D, L-tartrique, l'aldéhyde mésotartrique, l'aldéhyde 2-hydroxy 3-chlorosuccinique, l'aldéhyde 2,3-époxy succinique, l'aldéhyde 2,3-diméthoxysuccinique ou l'aldéhyde 2-hydroxy 3-méthoxy-succinique.

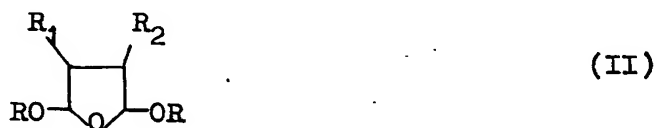
35 Ces différents composés ont été utilisés jusqu'à présent uniquement comme intermédiaires de synthèse, et ne possèdent en eux-mêmes aucune propriété tinctoriale.

Les compositions selon l'invention sont des solutions aqueuses ou hydroalcooliques des composés de formule (I), de pH compris entre 2 et 9, renfermant de 0,1 à 12%, et de préférence de 0,5 à 8% 40

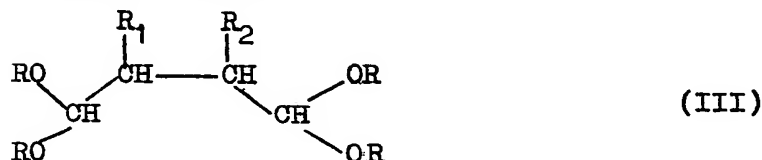
en poids de ces composés.

En raison du fait que les  $\gamma$ -dialdéhydes de formule (I) ne sont pas des produits couramment commercialisés, il est particulièrement intéressant de les mettre en oeuvre sous forme de produits d'hydrolyse acide de tétra- ou de di-hydrofuranes ou de tétraalcoylacétals convenablement choisis.

C'est ainsi que l'on peut réaliser une composition selon l'invention à partir de tétrahydrofuranes ou de dihydrofuranes de formule :



ou de tétraalcoylacétals de formule :



20 formules dans lesquelles  $R_1$  et  $R_2$  ont la signification indiquée ci-dessus et R désigne un radical alcoyle de 1 à 4 atomes de carbone, par hydrolyse à l'aide d'un acide tel que, par exemple, l'acide chlorhydrique ou l'acide tartrique.

25 Les compositions selon l'invention présentent la caractéristique de ne pas posséder en soi de propriétés tinctoriales, mais de développer une coloration au contact de la peau au bout d'un temps qui varie de 5 à 90 minutes, selon la nature du ou des dialdéhydes mis en oeuvre.

30 Ce fait constitue un avantage appréciable des compositions selon l'invention sur les produits connus, qui ne colorent la peau qu'au bout de plusieurs heures.

Un autre avantage également appréciable des compositions selon l'invention réside dans le fait qu'elles permettent d'obtenir d'obtenir une gamme de teintes tout à fait analogues à celles qui résultent d'une exposition prolongée au soleil.

35 Les compositions selon l'invention peuvent renfermer des ingrédients cosmétiques tels que des parfums ou des agents épaississants ou dispersants et se présenter sous forme de solutions, de crèmes, de gels ou d'émulsions fluides ("laits"). Elles peuvent d'autre part être conditionnées en flacons aérosols.

40

Les compositions selon l'invention peuvent en outre renfermer également d'autres produits carbonylés connus pour donner une réaction colorée avec la peau, par exemple de la dihydroxyacétone, du diacétylbenzène, de l'alloxane ou de la nihydrine.

- 5 Les exemples non limitatifs suivants sont destinés à illustrer la présente invention.

#### EXEMPLE 1

On prépare la solution suivante :

- 10 - Solution aqueuse acide à 20% d'aldéhyde tartrique obtenue par chauffage au bain-marie pendant 15 minutes de 6,58 g de 2,5-diméthoxy 3,4-dihydroxy tétrahydrofurane dans 25 ml d'acide chlorhydrique 0,01 N.... 10 cc  
 - Alcool éthylique à 96° ..... 40 cc  
 - Parfum ..... 0,1 g  
 15 - Eau q.s.p. .... 100cc  
 -  $\text{CO}_3\text{Na}_2$  2N ... q.s.p. .... pH 6

- On applique cette solution sur la surface de la peau que l'on désire teinter. Au bout d'environ 5 minutes apparaît une coloration brune rappelant le bronzage naturel. Cette coloration continue à se  
 20 renforcer légèrement pendant une heure. Elle résiste remarquablement bien aux bains d'eau douce et d'eau de mer, ainsi qu'au savonnage.

#### EXEMPLE 2

On prépare la crème de composition suivante :

- 25 - Solution aqueuse à 20% d'aldéhyde tartrique utilisée dans l'exemple 1 ..... 10 g  
 - Dihydroxyacétone ..... 6 g  
 - Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné commercialisé sous la dénomination "cire de Sipoil" par la société française "Sinnova" ..... 5 g  
 30 - Huile de vaseline légère ..... 6 g  
 - Myristate d'isopropyle ..... 3 g  
 - Glycérine blanche ..... 10 g  
 - Parfum ..... 0,3 g  
 35 - Eau q.s.p. .... 100 g

On ajuste le pH de cette composition à 3 avec une solution diluée d'acide tartrique.

- Cette crème, qui est blanche, est appliquée sur le visage de la même manière qu'une crème de beauté. Au bout d'un quart d'heure,  
 40 la peau laisse apparaître un brunissement comparable à celui que donne l'exposition au soleil. La coloration obtenue est plus naturelle, moins jaune, que celle qui résulte de l'application de dihydroxyacétone. Elle continue à se renforcer pendant environ une heure. Cette coloration résiste très bien au lavage et ne s'élimine  
 45 pas à l'aide des démaquillants habituels.

EXEMPLE 3

On prépare la lotion hydroalcoolique suivante :

- Aldéhyde maléique (solution à 20% dans HCl 0,01 N) ... 25 cc
- Alcool éthylique à 96° ..... 40 cc
- 5 - Parfum ..... 0,1 g
- $\text{CO}_2\text{Na}_2$  2N ... q.s.p. .... pH 5
- Eau ..... q.s.p. .... 100 cc

Cette solution est appliquée uniformément sur toute la surface de la peau que l'on désire colorer. Au bout d'environ 5 minutes, apparaît une coloration "cuvrée" rappelant le bronzage naturel, qui résiste remarquablement bien aux bains d'eau douce et d'eau de mer, ainsi qu'au lavage au savon.

EXEMPLE 4

On prépare le gel non alcoolique suivant :

- 15 - Aldéhyde maléique (solution à 20% dans HCl 0,01 N) ... 13 cc
- Aldéhyde tartrique (solution à 20% dans HCl 0,01 N) .. 8 cc
- Dérivé carboxylique de l'imidazole commercialisé sous la dénomination "Miranol C 2 M" par la société américaine "MIRANOL CORPORATION" ..... 1 g
- 20 - Polymère carboxyvinyle commercialisé sous la dénomination "Carbopol 934" par la société américaine "GOODRICH CHEMICAL COMPANY" ..... 1 g
- $\text{CO}_2\text{Na}_2$  q.s.p. .... pH 7
- Eau ..... q.s.p. .... 100 cc

25 Ce gel est appliqué uniformément sur la peau ; au bout de 5 minutes apparaît une coloration "brun ambré" comparable à ce que donne une exposition au soleil. Cette coloration résiste très bien aux bains d'eau douce et d'eau de mer et n'est que faiblement atténuée par un savonnage énergique.

EXEMPLE 5

On prépare le lait de beauté suivant :

- Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné commercialisé sous la dénomination "Cire de Sipol" par la société française "SINNOVA" ..... 2,5 g
- 35 - Amidon de froment ..... 2 g
- Mélange de p-hydroxybenzoates d'alcoyle et de benzoyle commercialisé sous la dénomination "Nipaester 82521" par la société britannique "NIPA" ..... 0,1 g
- 40 - Huile siliconée commercialisée sous la dénomination "Rhodorsil huile 47 V 300" par la société française "RHONE-POULENC" ..... 0,2 g
- Dihydroxyacétone ..... 5 g
- Solution à 20% d'aldéhyde maléique dans HCl 0,01 N ... 15 cc
- Parfum ..... 0,1 g
- 45 - Eau q.s.p. .... 100 cc
- Triéthanolamine q.s.p. .... pH 4

Ce lait est appliqué uniformément sur la peau ; au bout de 5 minutes apparaît une coloration "brun doré" qui persiste même après des bains d'eau douce et d'eau de mer et qui résiste au

savonnage.

#### EXEMPLE 6

On prépare le lait de beauté suivant :

- 5 - Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné commercialisé sous la dénomination "Cire de Sipol" par la société française "SINNOVA" ..... 2,5 g
- Amidon de froment ..... 2 g
- Mélange de parahydroxybenzoates d'alcoyle et de benzoyle commercialisé sous la dénomination "Nipaester 82521" par la société britannique "NIPA" ..... 0,1 g
- 10 - Huile siliconée commercialisée sous la dénomination "Rhodorsil Huile 47 V 300" par la société française "RHONE-POULENC" ..... 0,2 g
- Dihydroxyacétone ..... 3 g
- 15 - Solution à 20% d'aldéhyde maléique dans l'acide chlorhydrique 0,01 N ..... 2,5 g
- Solution à 20% d'aldéhyde tartrique dans l'acide chlorhydrique 0,01 N ..... 1,5 g
- Parfum ..... 0,1 g
- 20 - Triéthanolamine q.s.p. .... pH 4
- Eau q.s.p. .... 100 g

Ce lait est appliqué uniformément sur la peau. Au bout de 10 minutes apparaît une coloration dorée, qui se renforce légèrement dans l'heure qui suit et résiste aux bains d'eau douce et

25 d'eau de mer, ainsi qu'au savonnage.

#### EXEMPLE 7

On prépare le lait de beauté suivant :

- 30 - Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné commercialisé sous la dénomination "Cire de Sipol" par la société française "SINNOVA" ..... 2,5 g
- Amidon de froment ..... 2 g
- Mélange de parahydroxybenzoates d'alcoyle et de benzoyle commercialisé sous la dénomination "Nipaester 82521" par la société britannique "NIPA" ..... 0,1 g
- 35 - Huile siliconée commercialisée sous la dénomination "Rhodorsil Huile 47 V 300" par la société française "RHONE-POULENC" ..... 0,2 g
- Dihydroxyacétone ..... 3 g
- 40 - Solution à 20% d'aldéhyde maléique dans l'acide chlorhydrique 0,01 N ..... 2,5 g
- Solution à 20% d'aldéhyde tartrique dans l'acide chlorhydrique 0,01 N ..... 1,5 g
- Parfum ..... 0,1 g
- Triéthanolamine q.s.p. .... pH 3
- 45 - Eau ..... q.s.p. .... 100 g

Ce lait est appliqué uniformément sur la peau.

Au bout de 10 minutes apparaît une coloration dorée, qui se renforce légèrement dans l'heure qui suit et résiste aux bains d'eau douce et d'eau de mer, ainsi qu'au savonnage.

50

#### EXEMPLE 8

On prépare une crème de la composition suivante :

- Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné vendu par la société française "SINNOVA" sous la dénomination "Cire de Sipol". 5 g
  - Huile de vaseline légère ..... 6 g
  - Myristate d'isopropyle ..... 3 g
  - 5 - Glycérine blanche ..... 10 g
  - Parfum ..... 0,3 g
  - Solution à 20% d'aldéhyde D, L-tartrique ..... 15 g
  - $\text{CO}_2\text{Na}_2$  q.s.p. .... pH 4
  - Eau ... q.s.p. .... 100 g
- 10 Appliquée sur le visage comme une crème de beauté, cette crème, qui est blanche, permet à la peau de paraître bronzée au bout d'un quart d'heure. Cette coloration est plus naturelle, moins jaune, que celle obtenue avec la dihydroxyacétone. Elle cesse d'évoluer au bout d'une heure. Après lavage au savon ou avec
- 15 un démaquillant, il persiste une coloration assez intense et dans la même nuance.

EXEMPLE 9

On prépare la solution oléocalcoolique suivante :

- Huile de colza ..... 2 g
  - 20 - Myristate d'isopropyle ..... 25 g
  - Alcool éthylique absolu ..... 60 g
  - Parfum ..... 0,5 g
  - Dihydroxyacétone ..... 3 g
  - Solution à 20% d'aldéhyde D, L-tartrique ..... 9,5 g
- 25 Cette solution est introduite dans des bombes aérosols et, après sertissage, additionnée de 70 grammes de Fréon 12. On pulvérise cette composition sur toutes les parties du corps que l'on désire colorer. Au bout de 10 minutes apparaît une coloration brun doré clair qui continue à se renforcer légèrement pendant une
- 30 heure. Cette coloration apparaît plus rapidement et est plus naturelle que celle obtenue avec la dihydroxyacétone seule. Elle est très résistante, en particulier aux bains d'eau de mer.

EXEMPLE 10

On prépare la solution hydrocalcoolique suivante :

- 35 - Solution à 15% d'aldéhyde malique ..... 10 cc
  - Alcool éthylique à 96° ..... 40 cc
  - Parfum ..... 0,1 g
  - $\text{CO}_2\text{Na}_2$  q.s.p. .... pH 7
  - Eau .... q.s.p. .... 100 cc
- 40 On applique cette solution uniformément sur toute la surface de la peau que l'on désire colorer. Presqu'instantanément apparaît une coloration brune, très solide au lavage.

EXEMPLE 11

On prépare le lait de composition suivante :

- 45 - Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné vendu par la société française "SINNOVA" sous la dénomination "Cire de Sipol" 2,5 g

- Amidon de froment ..... 2 g
- Mélange de parahydroxybenzoates d'alcoyle et de benzyle vendu par la société britannique "NIPA" sous la dénomination "Nipaester 82521" ..... 0,1 g
- 5 - Huile siliconée vendue par la société française "RHONE-POULENC" sous la dénomination "Rhodorsil Huile 47 V.3003" ..... 0,2 g
- Solution à 10% d'aldéhyde 2-hydroxy 3-chlorosuccinique . 20 g
- Parfum ..... 0,1 g
- 10 -  $\text{CO}_2\text{NaH}$  q.s.p. .... pH 3,5
- Eau ..... q.s.p. .... 100 g

Appliquée uniformément sur la peau, ce lait, qui est parfaitement blanc, permet d'obtenir en 20 minutes une nuance dorée, qui se renforce dans l'heure qui suit l'application et persiste ensuite, même après des bains d'eau de mer. Cette coloration ré-

#### EXEMPLE 12

On prépare le gel non alcoolique suivant :

- 20 - Dérivé carboxylique de l'imidazole vendu par la société américaine "MIRANOL CORPORATION" sous la dénomination "Miranol C 2 M" ..... 1 g
- Polymère carboxyvinyle vendu par la société américaine "GOODRICH CHEMICAL COMPANY" sous la dénomination "Carbapol 934" ..... 1 g
- 25 - Solution à 5% d'aldéhyde 2,3-époxy succinique ..... 37 g
- $\text{CO}_2\text{Na}_2$  q.s.p. .... pH 8
- Eau ..... q.s.p. .... 100 g

Ce gel est appliqué uniformément sur la peau. Au bout de 15 minutes apparaît une coloration jaune dorée, qui se révèle très résistante à tous les lavages.

#### EXEMPLE 13

On prépare la composition suivante :

- Huile de vaseline ..... 18 g
- Glycérine ..... 4,5 g
- 35 - Alcool oxyéthyléné vendu par la société américaine "CRODA" sous la dénomination "Polawax C.P. 200" ..... 2,4 g
- Solution à 5% d'aldéhyde 2,3-époxy succinique ..... 20 g
- Solution à 20% d'aldéhyde D, L-tartrique ..... 12 g
- $\text{CO}_2\text{Na}_2$  en solution 2 N q.s.p. .... pH 5
- 40 - Eau q.s.p. .... 60 g

Cette composition est introduite dans une bombe aérosol et, après sertissage, additionnée de 10 grammes de Fréon 12. On applique la mousse obtenue sur les parties du corps que l'on désire colorer. Après 10 minutes apparaît une coloration naturelle, brun doré, qui résiste très bien aux bains d'eau de mer et aux lavages au savon.

BAD ORIGINAL



EXEMPLE 14

On prépare la composition suivante :

- |    |   |       |
|----|---|-------|
| 5  | - Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné vendu par la société française "SINNOVA" sous la dénomination "Cire de Sipol" ..... | 5 g   |
|    | - Huile de vaseline légère .....  | 6 g   |
|    | - Myristate d'isopropyle .....  | 3 g   |
|    | - Glycérine (blanche) .....   | 10 g  |
|    | - Parfum .....  | 0,3 g |
| 10 | - Solution à 20% d'aldéhyde D, L-tartrique .....  | 5 g   |
|    | - Solution à 15% d'aldéhyde malique .....   | 7 g   |
|    | - Solution à 10% d'aldéhyde 2-hydroxy 3-chlorosuccinique .....  | 3 g   |
|    | - Solution à 5% d'aldéhyde 2,3-époxy succinique .....   | 7 g   |
|    | - Solution à 20% d'aldéhyde mésotartrique .....   | 6 g   |
| 15 | - $\text{CO}_2\text{NaH}$ q.s.p. .... pH 3  |       |
|    | - Eau q.s.p. ....   | 100 g |

Cette crème parfaitement blanche est appliquée sur la peau.

Au bout d'environ un quart d'heure apparaît une coloration brun cuivré, rappelant le bronzage naturel. Cette coloration est très stable aux bains d'eau de mer, au savon et aux démaquillants habituels.

EXEMPLE 15

On prépare la composition hydroalcoolique suivante :

- |    |   |       |
|----|---|-------|
| 25 | - Solution à 10% d'aldéhyde 2-hydroxy 3-méthoxysuccinique | 25 cc |
|    | - Alcool éthylique à 96° .....                            | 40 cc |
|    | - Glycérine blanche .....                                 | 2 cc  |
|    | - Parfum .....  | 0,2 g |
|    | - $\text{CO}_2\text{Na}_2$ q.s.p. .... pH 8               |       |
|    | - Eau q.s.p. ....   | 100 g |

Cette solution peut être appliquée soit sur le corps, soit sur le visage, par exemple comme lotion après rasage. Elle convient particulièrement aux peaux à complexion rouge, auxquelles elle confère une coloration bronzée, qui apparaît en moins de 10 minutes. Cette coloration persiste même après lavage au savon.

EXEMPLE 16

On prépare la crème suivante :

- |    |   |       |
|----|---|-------|
|    | - Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné vendu par la société française "SINNOVA" sous la dénomination "Cire de Sipol" ..... | 4,5 g |
|    | - Huile de vaseline légère .....  | 6 g   |
| 40 | - Myristate d'isopropyle .....  | 3,5 g |
|    | - Glycérine blanche .....   | 10 g  |
|    | - Parfum .....  | 0,5 g |
|    | - Solution à 10% d'aldéhyde 2-hydroxy 3-méthoxysuccinique   | 10 g  |
|    | - Solution à 20% d'aldéhyde mésotartrique .....   | 6 g   |
| 45 | - $\text{CO}_2\text{NaH}$ q.s.p. .... pH 4  |       |
|    | - Eau.... q.s.p. ....   | 100 g |

Appliquée sur la peau, cette crème, qui est blanche, lui donne au bout d'un quart d'heure une coloration bronzée naturelle

BAD ORIGINAL

intense. Cette coloration persiste après des bains de mer et la coloration demeure intense après lavage au savon.

EXEMPLE 17

On prépare la composition suivante :

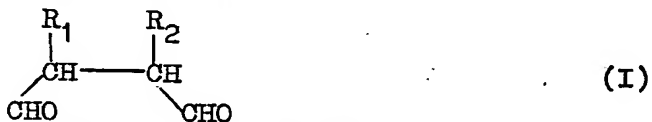
- |    |   |       |
|----|---|-------|
| 5  | - Alcool cétylstéarylique oxyéthyléné vendu par la société française "SINNOVA" sous la dénomination "Cire de Sipol" .....                       | 2,5 g |
|    | - Amidon de froment .....   | 2 g   |
| 10 | - Mélange de parahydroxybenzoates d'alcoyle et de benzoyle vendu par la société britannique "NIPA" sous la dénomination "Nipaester 82521" ..... | 0,1 g |
|    | - Huile siliconée vendue par la société française "RHONE-POULENC" sous la dénomination "Rhodorsil Huile 47 V.300" .....                         | 0,2 g |
| 15 | - Solution à 10% d'aldéhyde 2,3-diméthoxysuccinique .....   | 10 g  |
|    | - Solution à 20% d'aldéhyde D, L-tartrique .....  | 8 g   |
|    | - Parfum .....  | 0,2 g |
|    | - $\text{CO}_3\text{NaH}$ q.s.p. ....   | pH 3  |
|    | - Eau ....  | 100 g |

- 20 On obtient un lait blanc qui, appliqué uniformément sur la peau, permet d'obtenir en dix minutes une coloration dorée qui fonce ensuite jusqu'au bronzage intense dans l'heure qui suit. Cette coloration est résistante à l'eau de mer, au savon, aux démaquillants.

REVENDEICATIONS

1. Composition cosmétique pour la coloration de la peau, caractérisée par le fait qu'elle comprend en solution au moins un  $\gamma$ -dialdéhyde de formule générale :

5



dans laquelle  $R_1$  et  $R_2$ , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène, un groupe hydroxy, un radical méthoxy ou, ensemble, une liaison carbone-carbone ou un pont époxy.

10

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le  $\gamma$ -dialdéhyde utilisé est choisi dans le groupe que constituent l'aldéhyde D, L-tartrique, l'aldéhyde mésotartrique, l'aldéhyde maléique, l'aldéhyde malique, l'aldéhyde 2-hydroxy

15

3-chlorosuccinique, l'aldéhyde 2,3-époxy succinique, l'aldéhyde 2,3 diméthoxysuccinique, l'aldéhyde 2-hydroxy 3-méthoxysuccinique.

3. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle renferme de 0,1 à 12% en poids de composés de formule (I).

20

4. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que son pH est compris entre 2 et 9.

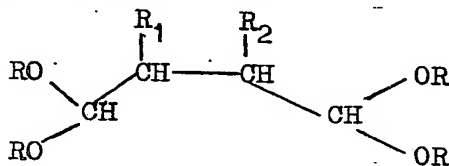
5. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le  $\gamma$ -dialdéhyde de formule (I) est mis en oeuvre sous forme du produit d'hydrolyse acide d'un tétra- ou di-hydrofurane de

25

formule :



30 ou d'un tétraalcoylacétal de formule :



35

formules dans lesquelles  $R_1$  et  $R_2$  ont la signification indiquée dans la revendication 1 et R représente un radical alcoyle de 1 à 4 atomes de carbone, cette hydrolyse se faisant au moyen d'un acide tel que l'acide chlorhydrique ou l'acide tartrique.

40

6. Procédé de coloration de la peau, caractérisé par le fait que l'on applique sur la peau une composition selon les revendications 1 à 5.

This Page Blank (uspto)